Предложения по оптимизации законодательства

Мои предложения по правилам приемки САКВ исходят из следующих выводов

1 оставлять сертификацию как сейчас нельзя, т.к метрологическая точность не прослеживается и не обеспечивается

2 Сертифицировать все САКВ по ГОСТам ВНИИМ им Менделеева – утопичная идея

2.1 У ВНИИМ им Менделеева нет столько ресурсов (эталонов и специалистов), чтобы провести сертификацию 6000 систем до 2029 года и одновременно проводить ежегодные поверки уже внедренных (или будем просить китайцев нам помочь с сертификацией, чтобы успеть в срок?)

2.2 Открытым остается вопрос для САКВ которым не подходит существующий эталон с его диапазонами (для них нужны новые эталоны или отдельные ГОСТы)

2.3 Большое количество систем установлено не по ГОСТам ВНИИМ им Менделеева, что делать с ними?

Предлагаемый подход позволит узаконить и привести все уже установленные серийные системы к одним требованиям.

№	Предложение	Почему
1	САКВ только единичные системы с испытанием по месту	1 Серийные системы не учитывают точную комплектацию и место установки 2 У единичных систем уникальный номер в реестре СИ, что позволяет автоматизировать процесс определения срока действия поверки
2	САКВ испытываются по месту путем сравнения с методами, которыми проводится инвентаризация и на основании чего установлены лимиты на выбросы. Погрешность элементов САКВ в 2 раза выше чем у приборов в ЦЛАТИ (она сейчас у тех же отечественных Поларов, ДАГов, АНКАТов, ПЭМов и др официально ниже чем у эталона от ВНИИМ им Менделеева)	У САКВ должны калиброваться по тем методикам, которыми установлены существующие лимиты и точность должна быть сопоставима с этими же методиками. Ведь целевые показатели выбросов базируется на них и нам нужно видеть динамику их измерений, а не противопоставлять инвентаризацию с установлением лимитов с автоматическим мониторингом. Либо нужно менять всю методологию инвентаризации и установления лимитов
2.1	Перед испытаниями газоанализаторы в составе САКВ и эталоны сравнения (газоанализаторы от ЦЛАТИ) проходят калибровку по ПГС на объекте	Для подтверждения своих метрологических характеристик по эталонам (чтобы не было

SHOUT
SHARE
IT

		сомнений что газоанализаторы одинаково точные по ПГС)
2.2	Одновременно проводят замеры полевыми приборами в местах где проводится инвентаризация (эталонами сравнения) и САКВ, затем данные приводятся к одним условиям, чтобы показания САКВ не отличались от показаний полевых приборов более чем двух-трехкратная погрешность полевых приборов	Сравнения идут именно с местами отбора проб для инвентаризации и контрольных замеров РПН
2.2.1	Если показания от САКВ и полевых приборов расходятся значит нужно проверить точность показаний САКВ путем отбора проб полевыми приборами из измерительного сечения САКВ	Если показания приборов сопоставимы, то необходимо провести инвентаризацию по измерительному сечению САКВ. Если же снова расходятся и показания полевых приборов с САКВ в измерительном сечении САКВ, но при этом показания полевых приборов в изм сечении САКВ и в местах проведения инвентаризации между собой сопоставимы, то САКВ не принимается.
2.3	Пылемеры поверяются по месту по гравиметрическому методу и проверяется в журнале событий былили изменения калибровочных коэф между поверками. Либо поверяются на объекте по светофильтрам и наличием калибровочной функции составленной по гравиметрическом методу	Исключить повторную поверку пылемеров по тестовым аэрозолям в лаборатории (лабораторий мало, это долго и для тестовых аэрозолей придется менять калибровочные коэф., т.к они не имитируют реальную среду)
2.4	Расходомеры поверяются по напорной трубке, без демонтажа и ежегодно. Так же проверяются линейные размеры между датчиками (если есть необходимость и изменения поправочных коэф в журнале событий)	Эталонные установки не имитируют реальную среду не по размерам, ни по температурам и влажности, а так же по запыленности
2.5	Измерители влажности поверяются по методике измерения влажности в дымовых газах, либо эталонным анализатором влаги	Нужен доступный переносной эталон для измерения влажности в дымовых газах для каждого ЦЛАТИ
3	С 2026 года все полевые приборы (эталоны сравнения) использующиеся при инвентаризации должны пройти испытания на эталоне во ВНИИМ им Менделеева на горячих влажных средах. При испытаниях нужно зафиксировать параметры пробоотбора (тип линии, ее длина, температура нагрева, тип пробоотборного устройства, как их проконтролировать при сравнительных испытаниях на объекте) и допускаемые условия эксплуатации и измеряемой среды)	В течении 7 лет после этого все источники выбросов пройдут инвентаризацию по новым эталонам, что снимет все вопросы по сопоставимости данных и прослеживаемости результатов.

4	Перед испытаниями по месту, с целью утверждения типа должно быть проверено наличие ТЗ согласованного с РПН в части диапазонов измерения, требуемой точности, утвержденных лимитов ПДВ и передаваемых параметров	Чтобы испытатели знали цель установки САКВ, а РПН при приеме видел параметры в ТЗ и в Описании типа и мог понять соответствует САКВ задачам или нет
5	Состав обязательной информации в описании типа	
5.1	Перечень датчиков используемых в системе с указанием их серийных номеров и конкретных установленных диапазонов измерения и их погрешностей (если в САКВ применяются подменные приборы, то их номера так же должны быть внесены в описание типа	Чтобы была однозначная информация какое исполнение у прибора в составе САКВ и эта информация используется в алгоритмах оценки достоверности измеренных данных и расчета суммарной фактической погрешности измерений массового выброса.
5.2	Схема измерительного сечения (по паспорту или на основании реальных замеров) с размерами расположения датчиков и линейными размерами между ними если они влияют на точность измерений (например между датчиками ультразвукового расходомера)	Возможность проверки, что все установлено по проекту и как контролировать установку после снятия датчиков для сервисного обслуживания или поверки (при необходимости)
5.3	Расположение измерительных портов используемых для испытаний по месту, калибровке и поверке	Для избежания использования других врезок при их наличии
5.4	Алгоритм расчета выбросов в соответствии с реальным измерительным сечением Алгоритм проверки входных данных от датчиков Алгоритм расчета суммарной погрешности Описание программного модуля в котором содержаться алгоритмы и его контрольное число	Для возможности проверки и поверки
5.5	Характеристики измеряемой среды	Для оценки соответствия в случае изменения тех процесса
5.6	ПДВ по каждому компоненту	Для оценки превышений
6	В методике поверки прописать	
6.1	Перечень эталонов сравнения и методик используемых при испытании на утверждение типа	Знать, что использовалось при испытаниях, с целью возможности проверки расчетов, и подбора аналогов при поверке или аналогичных испытаниях
6.2	Требования к эталонам сравнения для калибровки и поверки по месту	Для оценки допустимости альтернативных приборов и методик использовавшихся при испытаниях

6.3	Поправочные и калибровочные коэффициенты используемые в ПО при поверке и протоколы к ним)	Чтобы была возможность посмотреть те-ли стоят коэффициенты и правились ли они в журнале событий (если да, то были ли уведомления РПН с обоснованием)
7	Протокол передачи данных	
7.1	Данные передаются только раз в 20 или только раз в 30 минут (для всех одинаково)	Чтобы данные удобно обрабатывались
7.2	Данные передаются только приведенные к нормальным условиям	Для сопоставимости и удобства обработки
7.3	Передаются только те данные, которые соответствуют допустимой погрешности	Остальные данные могут передаваться с пометкой не верифицированные
7.4	Передаются данные о номере САКВ в реестре СИ	Автоматически можно подтянуть информацию об актуальности поверки и сроке очередной, ближайшей
7.5	Данные, которые превышают лимиты так же идут с пометкой	Чтобы РПН обратил на это внимание, а владелец системы подготовил объяснения в установленный срок
7.6	Данные о состоянии пломб заменить статусом САКВ (в работе, сервисное обслуживание, простой по причине поломки, останов основного технологического оборудования)	Статус устанавливается оператором САКВ в ручную или в автоматическом режиме по согласованному с РПН алгоритмом (когда наберется статистика и практика реализации этого пункта то можно будет прописать в НПА другие требования)
7.7	Сделать унифицированным программный модуль по передаче данных в РПН по аналогии как это реализовано в Республике Беларусь https://minpriroda.gov.by/ru/vr/view/podkljuchenie-ask-k-risamos-5105/	Уберет много вопросов как делать правильно, снизит риски по внесению изменений в ПО после изменений требований законодательства (не нужно искать уникальных разработчиков этого модуля каждому природопользователю, и возможно снизится стоимость услуг интеграторов, раз не нужно для каждой системы писать такой модуль и согласовывать с РПН)
8	Учет выбросов во время простоя САКВ	Простои будут и для оценки валовых выбросов за год нужна оценка выбросов во время простоя
8.1	По максимальному ПДВ	
8.2	По предиктивной системе при наличии	
9	Допускается переход с инструментальной системы на предиктивную при соблюдении следующих условий	Мировой опыт говорит, что предиктивные системы обучаются по данным от

9.1	Обе системы проработали совместно не менее 2 лет	инструментальных САКВ, поэтому аргумент, что предиктивные ставятся быстрее и они дешевле спорный? На начальном этапе нужна и инструментальная и предиктивная. Стоимость обслуживания у предиктивных должна быть ниже. Если технологические процесс неизменный десятилетия, то установить и испытать предиктивную САКВ имеет смысл Вопрос как в режиме онлайн предиктивная система будет оценивать качество работы ГОУ (те же рукавные фильтры), состав сырья должен быть стабильный, например содержание серы в угольном топливе должно отличаться от среднего не более чем 20-30%. Иначе погрешность оценки концентраций будет выше, чем при инструментальном методе. И как оценить остаток серы в несгоревшем топливе или золе?
9.2	Инструментальная САКВ была в простое менее 4 мес за 2 года	
9.3	Расхождения данных о выбросах не превышают 10% между собой	
9.4	Методы поверки инструментальной САКВ полевыми приборами применимы для предиктивной	
9.5	В описании типа предиктивной системы должны быть описаны параметры технологического процесса при выходе за рамки, которого требуется пересертификация предиктивной системы	

Про стоимость САКВ

Озвучиваемые цифры в 60-70 млн руб, - это сложные проекты и например во взрывозащищенном исполнении или где много агрессивных веществ (в таких случаях лучше ставить газоочистку, что снизит стоимость САКВ, которая и будет контролировать работу газоочистки, не работает газоочистка платим штрафы и ремонтируем САКВ)

Стоимость самого измерительного оборудования в большинстве случаев (где просто сжигается топливо) находится в диапазоне 10-20 млн руб за комплект.

Все, что сверху это сервера, ПО верхнего уровня, услуги по проектированию, монтажу и сертификации. Нужно посмотреть можно ли модули верхнего уровня и ПО к ним сделать типовыми и саму сертификацию сделать доступней по цене, а так же возможно упростить проектные решения или субсидировать их от государства.

Для многих стандартных случаев можно довести стоимость САКВ под ключ в пределах 30-40 млн руб (в 2023 г были тендеры в которых победители предлагали менее 40 млн руб)